RECHERCHES

SUR LA PHYSIOLOGIE DU DIABÈTE SUCRÉ.

NOUVELLE MÉTHODE

POUR PRODUIRE ARTIFICIELLEMENT LE DIABÈTE

CHEZ LES ANIMAUX;

Note lue à la Société de Biologie de Paris

PAR M. LE DOCTEUR HARLEY,

Président de la Société médicale anglo-parisienne, membre ext. de la Société médicale royale d'Edimbourg,
membre pvd. de la Société médicale américaine à Paris, etc.

Paris. — Imprimé par E. Thunot et Ce, rue Racine, 26.

RECHERCHES SUR LA PHYSIOLOGIE DU DIABÈTE SUCRÉ.

NOUVELLE MÉTHODE

POUR PRODUIRE ARTIFICIELLEMENT LE DIABÈTE

CHEZ LES ANIMAUX.

Il est généralement admis par les physiologistes que les sécrétions des glandes ont lieu sous l'influence d'une action nerveuse.

Les belles expériences de M. Bernard ont démontré que la production du sucre dans le foie dépend d'une action nerveuse, et en outre que c'est une action réflexe qui est transmise au centre nerveux par le pneumogastrique, et réfléchie de là au foie par un autre filet nerveux.

J'ai l'honneur de soumettre à la Société des expériences qui tendraient à prouver que cette action réflexe tire son origine du foie lui-même, et dépend de l'effet stimulant du sang de la veine porte sur les branches hépatiques du nerf pneumogastrique lorsqu'il arrive dans le foie. En effet, si l'on imite autant que possible l'action stimulante du sang de la veine porte en injectant dans ce vaisseau des substances telles que l'alcool, l'éther sulfurique, le chloroforme et l'ammoniaque

liquide, leur action puissamment stimulante déterminera au cerveau, sous l'influence nerveuse directe, une impression exagérée, devant occasionner une action réflexe qui se traduira par un excès de sécrétion de sucre dans le foie.

Je n'ai pas été trompé dans mon attente, car j'ai trouvé du sucre dans l'urine des animaux sur lesquels j'ai expérimenté, deux ou trois heures après les avoir somis à ces expériences, et leur diabète a duré de deux ou trois heures à deux ou trois jours, comme le prouveront les exemples suivants, que je choisis parmi plusieurs expériences :

1° J'ai injecté dix grammes d'éther sulfurique mêlés avec trente grammes d'eau dans la veine porte d'un chien de Terre-Neuve adulte, une demi-heure après son repas. Après l'opération, quand l'animal se leva et se tint debout, il parut comme ivre, mais cet effet disparut bientôt. Je sondai sa vessie environ deux heures après, mais je n'obtins pas assez d'urine pour m'assurer si elle contenait du sucre. Plus tard, quand j'en eus obtenu suffisamment, cette urine réduisit le cuivre du liquide de Bareswill, ce qui y prouva la présence du sucre. Puis, pour m'assurer que cet effet n'était dû à aucune autre substance, je fis bouillir l'urine pour coaguler les matières albumineuses, et je la fis évaporer presque jusqu'à siccité; le résidu fut dissous dans l'alcool bouillant et filtré. Le liquide filtré fut de nouveau soumis à l'évaporation; je fis une solution aqueuse, laquelle fut alors éprouvée avec du sel de cuivre, et de cette façon la présence du sucre fut démontrée avec plus d'exactitude. Je fis fermenter l'urine qu'il rendit le jour suivant, et j'obtins de l'alcool et du gaz acide carbonique, preuve évidente de la présence de la matière saccharine. Comme ce chien s'échappa, je ne puis dire pendant combien de temps il demeura diabétique; mais il l'était certainement quarante-huit heures après l'opération.

2° Le cas suivant, dont je parlerai très-brièvement, prouve la présence du sucre dans l'urine jusqu'au troisième jour après l'opération. Un très-gros chien fut traité de la même façon que le précédent, mais il semblait souffrir beaucoup plus de l'opération. Son urine était chargée de bile, si bien que je dus la décolorer avant de la traiter par le tartrate de potasse et de cuivre qu'elle réduisit promptement. Je la fis aussi fermenter avec la levûre de bière. Je pus me convaincre de l'existence du sucre dans l'urine de ce chien jusqu'au troisième jour après l'opération.

3° Dans une autre expérience, un chien de berger, dans la veine porte duquel j'injectai un mélange de trois grammes de chloroforme, dix grammes d'éther sulfurique et quatorze grammes d'eau, mourut trois heures après l'opération, et je

trouvai du sucre dans l'urine de sa vessie, par le procédé que j'avais employé dans les autres cas.

4° Dans une autre expérience, j'injectai dans la veine porte d'un petit chien à jeun, douze gouttes d'ammoniaque liquide, mêlées avec quarante grammes d'eau. Je trouvai, en examinant l'urine prise de sa vessie douze heures après l'opération, qu'elle réduisait le sel de cuivre très-facilement ; et comme avec la levûre de bière elle a fermenté rapidement, j'ai conclu que les matières saccharines y existaient en quantité considérable. Cette urine était aussi chargée de bile.

5° Dans une autre expérience encore, j'injectai dans la veine porte d'un petit chien adulte dix grammes d'un liquide composé de parties égales d'alcool et d'eau. Deux heures après j'examinai l'urine de ce chien, et je trouvai qu'elle contenait du sucre, mais en petite quantité. Comme j'éprouvai une grande difficulté pour obtenir l'urine de cet animal, je cessai de l'examiner.

6° Dans une autre expérience avec l'ammoniaque liquide, je pris un chien-loup à jeun, et j'injectai dans la veine porte dix gouttes d'ammoniaque liquide avec quarante grammes d'eau. Il parut souffrir très-peu de l'opération. Comme je ne pus parvenir à sonder la vessie, quinze heures après l'opération le chien fut sacrifié par la section du bulbe rachidien. Son urine réduisit le tartrate de potasse et de cuivre très-facilement. La présence du sucre fut aussi démontrée par la fermentation de la même manière que dans les autres expériences.

D'après les résultats de ces expériences et de plusieurs autres, j'ai pu prouver : 1° que le diabète peut être produit artificiellement au moyen de stimulants introduits dans la veine porte ; 2° je crois que ces stimulants agissent en irritant les branches hépathiques du nerf pneumogastrique, qui transmettent une impression au centre nerveux ; de la une réaction sur le foie portant cet organe à sécréter la matière saccharine ; 3° je pense que la secrétion normale du sucre est augmentée par l'effet stimulant de matériaux nutritifs portés au foie par la veine porte.

Les faits suivants viennent encore appuyer cette théorie. Le sang de la veine porte a la plus grande action stimulante pendant la digestion, alors qu'il est chargé de matériaux nutritifs, ce qui coïncide exactement avec les observations de M. Bernard, qui prouvent que c'est pendant la digestion que le foie renferme le plus de sucre. Au contraire, le sang de la veine porte d'un animal à jeun, contenant peu de matériaux nutritifs, n'a qu'un faible pouvoir stimulant, et la sécrétion du sucre doit être ralentie. En effet, pendant l'abstinence, la

sécrétion saccharine est au minimum. L'alimentation agit aussi sur la proportion de sucre secrété; M. Bernard a parfaitement montré que le foie d'un chien nourri exclusivement de matières grasses ne sécrète pas plus de sucre que si l'animal n'avait pris aucune nourriture, ce que nous attendions d'après la théorie susdite. En effet, les matières grasses absorbées par les lymphatiques entrent dans la circulation générale par le canal thoracique sans passer par la veine porte et le foie; ainsi le sang de la veine porte d'un animal soumis à cette nourriture ne contient pas plus de principes nutritifs que celui d'un chien à jeun, et il n'est pas plus stimulant dans un cas que dans l'autre, par conséquent il ne doit pas y avoir alors plus de sucre sécrété par l'organe hépatique, ce qui s'accorde parfaitement avec les faits déjà cités.

FIN.